

**Agata Reczek, Tomasz Brzostek, Teresa Gabryś, Iwona Malinowska-Lipień,
Ewa Kawalec, Anna Gawor**

Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego i Środowiskowego, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa,
Wydział Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

P lan opieki pielęgniarskiej nad chorym poddanym przezskórnej interwencji wieńcowej

Nursing care plan for patients subjected to percutaneous
coronary intervention

Adres do korespondencji:

dr med. Agata Reczek
Zakład Pielęgniarstwa
Internistycznego
i Środowiskowego
Instytut Pielęgniarstwa
i Położnictwa WNZ CM UJ
ul. Kopernika 25, 31-501 Kraków
tel.: (0 12) 430 32 19
faks: (0 12) 429 48 72
e-mail: agarecz@poczta.onet.pl

STRESZCZENIE

Wprowadzenie do praktyki klinicznej zabiegów przezskórnej rewaskularyzacji wieńcowej (PCI) wpłynęło znacząco na wyniki leczenia choroby wieńcowej, a tym samym na wydłużenie i poprawę jakości życia chorych. Zabiegi te mają charakter inwazyjny, a więc obarczone są ryzykiem wystąpienia powikłań. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie planu opieki pielęgniarskiej nad chorym poddanym przezskórnej interwencji wieńcowej.

Problemy Pielęgniarstwa 2008; 16 (4): 390–396

Słowa kluczowe: przezskórne interwencje wieńcowe, problemy pielęgnacyjne, opieka pielęgniarska szpitalu

ABSTRACT

An introduction to clinical practice of percutaneous coronary revascularization procedures (PCI) has a significant effect on the results of coronary heart disease treatment and, consequently, on the prolongation of a patient's life and an improvement of its quality. Those procedures are of an invasive nature, whereby they are burdened with the risk of an occurrence of complications.

The purpose of this paper is to present a nursing care plan for patients subjected to percutaneous coronary intervention.

Nursing Topics 2008; 16 (4): 390–396

Key words: percutaneous coronary interventions (PCI), nursing diagnosis, nursing care

Wstęp

Wprowadzenie przezskórnych interwencji wieńcowych (PCI, *percutaneous coronary interventions*) do codziennej praktyki klinicznej spowodowało przełom w leczeniu choroby wieńcowej. Uzyskano tym samym możliwość rewaskularyzacji mięśnia sercowego, bez konieczności stosowania chirurgicznych metod leczenia. Do grupy przezskórnych interwencji na naczyniach wieńcowych zalicza się angioplastykę balonową i im-

plantowanie stentów, a także rzadziej wykonywane zabiegi ateryktomii i rotabłacji [1].

Zabiegi przezskórnej rewaskularyzacji wieńcowej mają na celu przywrócenie prawidłowego ukrwienia mięśnia sercowego, a przez to wpływają na ustąpienie dolegliwości dławicowych, zapobiegają kolejnym incydentom ostrego niedokrwienia mięśnia sercowego oraz wydłużają i poprawiają jakość życia chorych [2].

Szeroko stosowaną metodą rewaskularyzacji jest przezskórna śródnaczyniowa angioplastyka tętnic wień-

cowych (PTCA, *percutaneous transluminal coronary angioplasty*). Zabieg najczęściej wykonuje się z dojścia przez nakłucie tętnicy udowej, rzadziej promieniowej lub ramieniowej. Polega on na poszerzeniu zwężonych przez blaszkę miażdżycową tętnic wieńcowych. Poszerzenie uzyskuje się poprzez cewnik balonowy wprowadzonego za pomocą prowadnika i rozprężonego ciśnieniem (średnio 6–13 atmosfer) w miejscu przewężenia. Rozprężenie balonu powoduje zmiażdżenie blaszki miażdżycowej, pęknięcie błony wewnętrznej (intymy), a czasem również środkowej, zwłaszcza na brzegach blaszki miażdżycowej. W efekcie dochodzi do mechanicznego rozciągnięcia ściany tętnicy i poszerzenia jej światła [3].

W trakcie zabiegu istnieje możliwość założenia stentu. Obecnie stent jest stosowany w około 70–80% wszystkich procedur PCI. Stent to proteza wewnątrznaczyniowa, stanowiąca rodzaj „rusztowania” wzmacniającego ścianę naczynia [1, 4]. Stosuje się go w celu utrzymania poszerzonego światła naczynia wieńcowego. Zbudowany jest najczęściej z siateczki włókien metalowych. Stent może mieć różne wymiary, może być pokrywany różnymi substancjami (np. lekami antymiotycznymi). Istnieją dwa typy systemów dostarczania stentu: za pomocą balonów i samorozprężalne [5]. Rozprężenie balonu powoduje trwałe rozciągnięcie włókien stentu i jego przyleganie do ściany naczynia. Implantacja stentu wiąże się z koniecznością stosowania leków blokujących aktywność płytek krwi (ASA, *acetylsalicylic acid*), tienopiryny.

Inną, rzadziej stosowaną metodą przezskórnej rewaskularyzacji mięśnia sercowego jest aterektomia. Wy różnia się aterektomią kierunkową (DCA, *directional coronary atherectomy*), ssącą T (TEC) oraz rotacyjną. Aterektomia pozwala na usuwanie blaszek miażdżycowych po wprowadzeniu do naczynia odpowiednio skonstruowanego cewnika.

Wpływ na kwalifikację pacjenta do zabiegu angioplastyki wieńcowej mają następujące elementy:

- angiograficzny typ zmiany miażdżycowej;
- wyposażenie i normy, które powinna spełniać pracownia;
- doświadczenie operatora i zespołu pomocniczego [6].

Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne (AHA/ACC, *American Heart Association/American College of Cardiology*) opracowało wytyczne dotyczące zabiegów przezskórnej rewaskularyzacji mięśnia sercowego. Uwzględniono w nich kliniczne i angiograficzne wskazania do PTCA. Wskazaniem do wykonania zabiegu angioplastyki jest co najmniej jedna, angiograficznie istotna ($> 50\%$ średnicy światła) zmiana miażdżycowa w tętnicy wieńcowej oraz inne dowody (objawy kliniczne, badania dodatkowe), świadczące o niedokrwieniu w obszarze mięśnia sercowego zaopatrywanego przez tę tętnicę [2, 3, 6].

Zabiegi przezskórnej rewaskularyzacji wykonywane są w niestabilnej chorobie wieńcowej, w ostrym zawałe serca jako leczenie z wyboru pierwotna (*primary PCI*), po wcześniejszym wdrożeniu inhibitorów GPIIb/IIIa ułatwiona (*facilitated PCI*), w sytuacji braku reperfuzji po leczeniu fibrynolitycznym ratująca (*rescue PCI*). Zabiegi rewaskularyzacji wykonuje się również u chorych ze stabilną chorobą wieńcową, gdy stosowana farmakoterapia jest nieskuteczna lub jej skuteczność jest ograniczona, a także gdy istnieje mała rezerwa wieńcowa i duży obszar mięśnia sercowego jest zagrożony niedokrwieniem. Wskazaniem do zabiegu jest także nawracająca dławica piersiowa, powstająca w wyniku zwężenia światła w pomostach aortalno-wieńcowych [7, 8].

Jednak nie w każdej sytuacji angioplastyka może być wykonana — istnieją dwie grupy przeciwwskazań do wykonywania przezskórnych interwencji wieńcowych. Zdaniem Witkowskiego i Połońskiego [6] do bezwzględnych przeciwwskazań do zabiegu PTCA należą:

- brak istotnego przewężenia (tzn. powyżej 50% światła naczynia) w angiografii i/lub ultrasonografii wewnątrznaczyniowej (IVUS, *intravenous ultrasonography*) (pole powierzchni w miejscu zwężenia $> 4,0 \text{ mm}^2$ — z wyłączeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej);
- brak niedokrwienia w testach prowokacyjnych;
- czynniki techniczne, na przykład brak stentów w pracowni hemodynamicznej.

Do przeciwwskazań względnych zalicza się:

- poszerzanie dystalnego odcinka i niezabezpieczonego chirurgicznie rozwidlenia pnia lewej tętnicy wieńcowej, szczególnie u pacjentów z cukrzycą i znacznie upośledzoną kurczliwością lewej komory (EF [*ejection fraction*] $< 35\%$);
- brak zabezpieczenia kardiologicznego w szpitalu;
- przewlekłą niedrożność żylnego pomostu aortalno-wieńcowego;
- niedrożność tętnicy powyżej 6 miesięcy i/lub obraz angiograficzny przemawiający za niską skutecznością zabiegu, tak zwana zmiana graniczna (zwężenie 50–70% referencyjnej średnicy światła) w angiografii, przy braku jednoznacznych danych klinicznych, przemawiających za niedokrwieniem obszaru unaczynionego przez zwężone naczynie;
- występowanie koagulopatii (zaburzenia krzepnięcia, stany nadkrzepliwości krwi);
- brak możliwości zastosowania kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej.

Pomimo coraz lepszej skuteczności zabiegów, odległe wyniki są obarczone ryzykiem wystąpienia ponownego zwężenia (restenozy) i późnych powikłań zakrzepowych.

Odsetek chorych, u których dochodzi do restenozy, wynosi około 30–50%. Proces restenozy jest biologiczną odpowiedzią naczynia na uszkodzenia wywołane balonem i/lub obecnością stentu. Rozwija się zwykle w ciągu pierw-

szych 6–12 miesięcy od wykonania zabiegu. Jednym z głównych mechanizmów prowadzących do ponownego zwężenia jest przerost błony wewnętrznej (intymy) spowodowany proliferacją komórek mięśni gładkich. Za angiograficzne kryterium restenozy przyjmuje się zwężenie poszerzonej uprzednio zmiany o ponad 50% światła [4].

Szczególnie narażone na tworzenie skrzepin są naczynia z implantowanym stentem. Stent wywołuje wykrzepianie w większym stopniu niż obnażona ze śródbłonna ściana naczyniowa. W przypadku wystąpienia zakrzepicy w stencie może dojść do zamknięcia światła naczynia [9]. Największe ryzyko tego typu zdarzeń występuje bezpośrednio po interwencji. Jak wynika z literatury, powikłania zakrzepowe występują najczęściej w ciągu pierwszych 6 godzin po PCI. Zakrzepica w stencie dotyczy około 2% chorych poddanych interwencjom wieńcowym. Stenty pokrywane lekami zmniejszają istotnie częstość restenozy w porównaniu ze stentami niepokrywanymi lekami. Jednak po ich implantacji wzrasta częstość występowania późnej zakrzepicy — stąd konieczność przedłużonego (co najmniej 6–12 miesięcy) stosowania kłopidogrelu [8].

Celem pracy jest przedstawienie planu opieki pielęgniarskiej nad chorym poddanym przezskórnej interwencji wieńcowej.

Problemy pielęgnacyjne pacjentów poddanych przezskórnej interwencji wieńcowej [5, 10–12]

Diagnoza 1. Deficyt wiedzy pacjenta na temat zabiegu i jego konsekwencji

Cele:

1. Uzupełnienie wiedzy chorego na temat istoty choroby niedokrwiennej serca, roli zabiegu PCI w leczeniu tej choroby i jego następstw.
2. Zmniejszenie dyskomfortu pacjenta wynikającego ze stanu klinicznego i poddawaniu się nieznannej inwazyjnej procedurze zabiegu.
3. Przekonanie pacjenta do współpracy w procesie diagnostyczno-leczniczo-pielęgnacyjnym.

Plan działania — poinformowanie pacjenta o:

- istocie choroby wieńcowej oraz o wskazaniach do zabiegu, które u niego występują (np. znaczne upośledzenie drożności naczynia wieńcowego 70–100%);
- sposobie dostępu do naczyń wieńcowych i wykonania wybranej procedury zabiegowej (koronarografia, PTCA, implantowanie stentu);
- ewentualnych powikłaniach związanych z zabiegiem;
- oczekiwanej poprawie rokowania i/lub jakości życia po wykonaniu PCI;
- konieczności podpisania zgody na zabieg (po uzyskaniu wszelkich niezbędnych informacji);
- pozostaniu na czczo w dniu zabiegu i zażyciu leków zgodnie z zaleceniem lekarza; w przypadku zabie-

gów planowych choroby leczeni aspiryną (ASA) otrzymują dodatkowo, przez minimum 3 dni przed zabiegiem, tiklopidynę 2×250 mg; ewentualnie w dniu zabiegu (2–6 godzin przed zabiegiem) kłopidogrel 300–600 mg; chorzy nieleczeni wcześniej ASA muszą otrzymać dawkę nasycającą 500 mg ASA 3 godziny przed planowanym zabiegiem [1, 8, 13];

- przygotowaniu skóry do wprowadzania cewnika (ogolenie obu pachwin dzień przed zabiegiem, prysznic, utrzymanie skóry w czystości);
- skorzystaniu z toalety przed wykonaniem zabiegu;
- założeniu do żyły obwodowej kaniuli umożliwiającej podawanie leków i płynów infuzyjnych;
- miejscu, sposobie i czasie przeprowadzania zabiegu, uwzględniając następujące informacje:
 - a) przed wykonaniem zabiegu pacjent zgodnie ze wskazaniami lekarskimi może otrzymać premedykację;
 - b) zabieg jest wykonywany w pozycji leżącej, w znieczuleniu miejscowym — to znaczy, że w trakcie zabiegu pacjent będzie przytomny;
 - c) do tętnicy udowej zostanie wprowadzona koszulka naczyniowa, co może spowodować dyskomfort;
 - d) przez koszulkę zostaną bezboleśnie wprowadzone cewniki; umożliwią podanie kontrastu i uwidocznienie tętnic wieńcowych oraz umieszczenie drutu prowadzącego i balonu w miejscu zmienionej tętnicy wieńcowej;
 - e) napełnianie balonu i poszerzanie tętnicy może spowodować, że pacjent będzie odczuwać dyskomfort i ból zamostkowy w trakcie zabiegu;
 - f) w trakcie i po zabiegu będzie monitorowana akcja serca, tętno oraz ciśnienie tętnicze;
 - g) po zabiegu koszulka naczyniowa pozostanie w tętnicy przez 4–6 godzin (do czasu unormowania parametrów krzepnięcia krwi); po tym czasie zostanie usunięta przez lekarza; w celu zatamowania krwawienia z nakłutej tętnicy lekarz będzie uciskał miejsce wkłucia przez około 15–20 minut, po czym założy opatrunek uciskowy, który po kilku godzinach zostanie poluzowany; opatrunek zostanie usunięty następnego dnia, a miejsce wkłucia zabezpieczone innym jałowym opatrunkiem;
 - h) po zabiegu pacjent musi pozostać w pozycji leżącej, nie zginając kończyny dolnej w stawach biodrowym i kolanowym;
- konieczności przestrzegania zasad minimalizujących ryzyko wystąpienia powikłań po wypisaniu ze szpitala:
- konieczności unikania noszenia ciężkich przedmiotów i niepodjęmowanie dużego wysiłku fizycznego w pierwszym tygodniu po zabiegu;
- konieczności unikania gorących kąpeli przez kilka pierwszych dni po zabiegu (preferowany jest prysznic);

- konieczności obserwowania miejsca nakłucia tętnicy pod kątem krwawienia, obrzęku, bólu — jeżeli chory zauważy niepokojące objawy lub będzie gorączkował, powinien bezzwłocznie skontaktować się z lekarzem.

Oczekiwane efekty:

1. Pacjent jest poinformowany o sposobie rewaskularyzacji mięśnia sercowego, o przygotowaniu do zabiegu i ewentualnych powikłaniach.
2. Pacjent wyraża zgodę na proponowany zabieg i chęć współpracy z personelem medycznym.
3. Pacjent wie, jakie leki musi przyjmować przed zabiegiem PCI oraz jak postępować w przypadku wystąpienia powikłań.

Diagnoza 2. Niepokój chorego przed, w trakcie i po zabiegu przezskórnej rewaskularyzacji wieńcowej

Przyczyny: poczucie zagrożenia życia; odczuwane dolegliwości kliniczne; nieznaną procedurą zabiegu; konieczność wyrażenia zgody na zabieg inwazyjny w obrębie układu krążenia; obawa przed brakiem skuteczności zabiegu (brak reperfuzji); obawa przed powikłaniami związanymi z zabiegiem; niepokój bliskich osób chorego; depresja, lęk, bezsenność; potencjalne trudności z oddawaniem moczu w pozycji leżącej.

Cel:

1. Złagodzenie napięcia i niepokoju odczuwanego przez pacjenta.

Plan działania:

- poinformowanie pacjenta o przebiegu i zachowaniu w trakcie zabiegu PCI;
- poinformowanie o objawach, które mogą się pojawić w trakcie i po zabiegu;
- uprzedzenie chorego o istniejącym ryzyku związanym z zabiegiem i o możliwości interwencji kardiologicznej w razie powikłań;
- wyjaśnienie pacjentowi celowości wykonywanych badań diagnostycznych i zabiegu PCI;
- w razie potrzeby podanie pacjentowi leków uspokajających lub nasennych;
- zaprezentowanie pacjentowi wybranej techniki relaksacyjnej;
- ocena stopnia zrozumienia przekazywanych pacjentowi informacji;
- uświadomienie pacjentowi, że niepokój nasila odczuwanie bólu;
- poinformowanie pacjenta o wyniku zabiegu;
- zapewnienie warunków ułatwiających oddanie moczu, przekazanie lekarzowi informacji o trudnościach i w razie potrzeby cewnikowanie pęcherza moczowego;
- udzielenie pacjentowi wsparcia emocjonalnego i zapewnienie mu kontaktu z rodziną, jeżeli wyraża taką chęć;
- obecność przy chorym.

Oczekiwane efekty:

1. Pacjent uzyska niezbędne informacje dotyczące aktualnego stanu zdrowia i wybranej metody leczenia.
2. Pacjent uzyska zapewnienie wsparcia i pomoc w razie wystąpienia powikłań lub trudności.
3. Niepokój pacjenta zmniejszy się.

Diagnoza 3. Możliwość wystąpienia bólu w klatce piersiowej spowodowanego zamknięciem światła tętnicy i niedokrwieniem mięśnia sercowego (w trakcie i po zabiegu)

Przyczyny: dyssekcja tętnic wieńcowych; skurcz tętnicy wieńcowej; napełnianie balonu w trakcie PTCA (*percutaneous transluminal coronary angioplasty*); skrzepina; embolizacja materiałem zatorowym; ból rezydualny.

Cele:

1. Wczesne wykrycie ewentualnych dolegliwości.
2. Niedopuszczenie do wystąpienia powikłań związanych z niedokrwieniem mięśnia sercowego.

Plan działania:

- poinformowanie pacjenta o konieczności zgłoszenia odczuwanego bólu;
- ocena charakteru i nasilenia bólu;
- ocena stanu hemodynamicznego pacjenta, monitorowanie akcji serca, tętna, ciśnienia tętniczego w trakcie i po zabiegu;
- analiza zapisu EKG w trakcie bólu i porównanie wyników z wcześniejszymi zapisami;
- pobranie krwi w celu oznaczenia biochemicznych markerów martwicy mięśnia sercowego (stężenie troponiny, CK-MB [*creatine kinase isoenzyme-cardiac muscle subunit*], CK [*creatine kinase*] mioglobiny);
- podanie na zlecenie lekarza leków (np. nitrogliceryna, leki przeciwnagrzewowe i przeciwbólowe), podłączenie tlenu;
- w przypadku wskazań — przygotowanie pacjenta do ponownego zabiegu rewaskularyzacji, kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej czy interwencji kardiologicznej.

Oczekiwane efekty:

1. Stan hemodynamiczny pacjenta jest ustabilizowany;
2. Poziom wskaźników biochemicznych wraca do normy i zapis czynności elektrycznej serca jest prawidłowy.

Diagnoza 4. Wystąpienie krwawienia z tętnicy obwodowej poddanej nakłuciu (w tym do przestrzeni zaotrzewnowej) oraz krwiaka w obrębie uda

Przyczyny: stosowanie leków przeciwplatek, fibrinolitycznych, heparyny przed i w trakcie zabiegu; nakłucie tętnicy; obecność koszulki naczyniowej; zagię-

cie koszulki naczyniowej i uraz tętnicy zbyt wczesne uruchomienie po zabiegu; podeszły wiek; otyłość; zwapnienie naczyń; nadciśnienie tętnicze.

Cele:

1. Niedopuszczenie do nasilenia krwawienia, powstania tętniaka, tętniaka rzekomego lub przetoki tętniczo-żylniej.
2. Wczesne wykrycie objawów świadczących o hipotonii.
3. Zapewnienie choremu poczucia bezpieczeństwa psychicznego i fizycznego.

Plan działania:

- poinformowanie pacjenta o:
 - a) konieczności pozostania w pozycji leżącej (uniesienie głowy nie więcej niż 30 stopni) z wyprostowaną kończyną po stronie poddanej interwencji;
 - b) niepożądanych skutkach nagłego poruszenia lub zginania kończyny — zbyt wczesne uruchomienie może doprowadzić do przemieszczenia koszulki, co może być przyczyną krwawienia;
 - c) stosowaniu ucisku opatrunku w czasie kichania lub kaszlu.
- ocena miejsca kaniulacji pod kątem krwawienia/krwiaka (obecność świeżej krwi, przesiąkanie opatrunku, ból, tkliwość, obrzęk, ból brzucha, okolicy pachwiny);
- w przypadku pojawienia się krwawienia lub krwiaka ocena stopnia jego narastania, wezwanie lekarza, usunięcie opatrunku i zastosowanie ucisku na okolicę poddaną interwencji z zachowaniem zasad aseptyki; na zlecenie lekarza, odstawienie leków przeciwzakrzepowych (jeśli były stosowane do płukania koszulki naczyniowej), podłączenie płynów dożylnych w celu wypełnienia łóżyska naczyniowego, ewentualnie, jeżeli zachodzi taka potrzeba, podanie protaminy;
- monitorowanie parametrów życiowych — co 15, 30 minut i co 2 godziny, aż do ustabilizowania się stanu klinicznego pacjenta;
- monitorowanie układu krzepnięcia (APTT [*activated partial thromboplastin time*], ACT [*activated coagulation time*]).

Oczekiwane efekty:

- normalizacja parametrów układu krzepnięcia;
- prewencja wystąpienia krwawienia w miejscu nakłucia tętnicy;
- w razie wystąpienia krwawienia ograniczenie jego zasięgu oraz skutków lokalnych i następstw hemodynamicznych.

Diagnoza 5. Niedokrwienie lub zakrzep żył głębokich w obrębie kończyny poddanej interwencji

Przyczyny: mechaniczny ucisk na naczynia tętnicze; obecność koszulki naczyniowej; skurcz tętnicy; embolizacja materiałem zatorowym; zakrzepica; ograniczona aktywność fizyczna; krwaki; obrzęk tkanek.

Cele:

1. Wczesne wykrycie objawów świadczących o zaburzeniu przepływu obwodowego;
2. Niedopuszczenie do wystąpienia powikłań spowodowanych spadkiem przepływu obwodowego w obrębie układu naczyniowego kończyn dolnych.
3. Ograniczenie ryzyka wystąpienia zakrzepicy żył głębokich kończyny.

Plan działania:

- przed zabiegiem — stwierdzenie, czy występuje chromanie przestankowe oraz czy występowały epizody zakrzepicy żył głębokich; ocena tętna obwodowego na kończynach dolnych, ocieplenia i koloru skóry, bólu, zaburzeń czucia, żyłaków kończyn dolnych, cech zespołu pozakrzepowego;
- po zabiegu — ocena miejsca nakłucia tętnicy pod kątem wystąpienia krwawienia, obrzęku czy krwiaka oraz ponowna ocena obecności tętna obwodowego na kończynach dolnych, ocieplenia i koloru skóry, bólu czy zaburzeń czucia; systematyczne monitorowanie stanu kończyny; poinformowanie chorego o konieczności zgłaszania wszelkich odczuwanych dolegliwości, w szczególności zaburzeń czucia, mrowienia, bólu, zmiany zabarwienia skóry;
- ułożenie chorego w pozycji płaskiej z uniesieniem głowy maksymalnie do 30 stopni;
- profilaktyka zakrzepicy poprzez stosowanie kompresjoterapii oraz wykonywanie ruchów zgięcia grzbietowego i podeszwowego stóp obu kończyn dolnych;
- pomaganie pacjentowi podczas spożywania posiłków, toalety i zmiany pozycji w łóżku;
- poinformowanie lekarza o zauważonych objawach niedokrwienia;
- monitorowanie układu krzepnięcia (APTT, ACT);
- w razie konieczności — przygotowanie chorego do embolektomii.

Oczekiwany efekt:

1. Wydolne krążenie obwodowe (obecność tętna na kończynach dolnych), prawidłowe i symetryczne ocieplenie dystalnych części kończyn; prawidłowe zabarwienie skóry; brak bólu i zaburzeń czucia; prawidłowa czynność ruchowa łydki.

Diagnoza 6. Możliwość wystąpienia powikłań ogólnoustrojowych zagrażających życiu

Rodzaje powikłań: zawał serca; zaburzenia rytmu serca; reakcja wazowagalna; reakcja uczuleniowa na środek kontrastowy; nefropatia kontrastowa; udar mózgu;

Przyczyny:

- ostre niedokrwienie mięśnia sercowego spowodowane nagłym zamknięciem tętnicy wieńcowej;
- zaburzenia rytmu serca spowodowane niedokrwieniem mięśnia sercowego, podaniem kontrastu, zaburzeniami elektrolitowymi, reperfuzyją;

- reakcja wazowagalna spowodowana manipulacją przy wprowadzaniu i/lub usuwaniu koszulki naczyniowej, zastosowaniem opatrunku uciskowego, dolegliwościami bólowymi, hipowolemią;
 - nadwrażliwość na środki kontrastowe;
 - nefropatia kontrastowa spowodowana upośledzoną czynnością nerek, podaniem dużej objętości środka kontrastowego, ponownym podaniem kontrastu w okresie poniżej 48 godzin lub w okresie do 2 tygodni u chorych z upośledzoną czynnością nerek; u chorych z cukrzycą i hipowolemią ryzyko wystąpienia nefropatii jest wyższe;
 - udar mózgu:
 - a) krwotoczny spowodowany zastosowaniem leków fibrinolitycznych, blokujących płytki i przeciwkrzepliwych;
 - b) niedokrwienny spowodowany embolizacją lub zakrzepem naczynia mózgowego.
- Cele:
1. Wczesne wykrycie i zapobieganie wystąpieniu powikłań oraz stanu zagrożenia życia.
 2. Zapewnienie pacjentowi poczucia bezpieczeństwa psychicznego i fizycznego.
- Plan działania:
- poinformowanie pacjenta o potrzebie wykonania przed zabiegiem PCI serii badań w zależności od jego stanu klinicznego, zgodnie z zaleceniem lekarza (zapis EKG wykonany w spoczynku i/lub w trakcie dolegliwości, echokardiografia, a w razie potrzeby test wysiłkowy, scyntygrafia perfuzyjna serca, echokardiograficzna próba dobutaminowa oraz badania laboratoryjne: morfologia krwi, APTT, INR [*international normalized ratio*], grupa krwi, lipidogram, glikemia, wskaźniki biochemiczne martwicy mięśnia sercowego [CK-MB, troponiny I lub T], parametry wydolności nerek [mocznik, kreatynina, w razie potrzeby klirens kreatyniny], stężenie elektrolitów: sodu i potasu w surowicy krwi, enzymów wątrobowych, ewentualnie HBs-Ag, przeciwciała anti-HCV, anti-HIV);
 - ocena i monitorowanie stanu nawodnienia pacjenta (tętno, ciśnienie tętnicze, stan skóry, diureza, bilans płynów, stan psychiczny); w przypadku problemów z oddawaniem moczu założenie cewnika Foleya, ewentualnie rozważenie potrzeby założenia cewnika choremu jeszcze przed zabiegiem;
 - po zabiegu zapewnienie pacjentowi wystarczającej ilości płynów w celu wydalenia środka kontrastowego przez nerki, w razie konieczności nawadnianie chorego drogą dożylną;
 - monitorowanie akcji serca, tętna, ciśnienia tętniczego, liczby i charakteru oddechów, saturacji krwi tętniczej, stanu świadomości chorego;
 - w przypadku zaburzeń rytmu serca kontrola stężenia elektrolitów, podanie leków antyarytmicznych na zalecenie lekarza;
 - w przypadku wystąpienia bólu dławicowego wykonanie zapisu EKG oraz ocena przyczyny dolegliwości; jeżeli zachodzi taka potrzeba — przygotowanie pacjenta do powtórnej koronarografii i/lub rewaskularyzacji;
 - obserwacja pacjenta pod kątem reakcji uczuleniowej na podawany środek kontrastowy; w przypadku znanej przed zabiegiem reakcji alergicznej na środek kontrastowy podanie odpowiednich leków i zastosowanie niejonowego środka kontrastowego [5];
 - w przypadku podejrzenia udaru mózgu przygotowanie pacjenta do tomografii komputerowej, monitorowanie wskaźników krzepnięcia krwi;
 - w przypadku zwiększonego ryzyka wystąpienia infekcji wskazane jest zastosowanie antybiotyków zgodnie z zaleceniem lekarza;
 - poinformowanie pacjenta o konieczności zażywania zaleconych przez lekarza leków przeciwplatek ASA 75 mg/d.; jeśli wszczepiono stent — tiklopidyna 2 × 250 mg przez 4 tygodnie lub kłopidogrel 75 mg/d. przez 4 tygodnie, jeśli wszczepiono stent powlekany lekami kłopidogrel powinien być stosowany przez okres 12 miesięcy; jeśli nie wszczepiono stentu — ASA 75 mg dziennie jako leczenie przewlekłe [1, 8, 13, 14];
 - w przypadku leczenia przeciwplatekowego, szczególnie tiklopidyną — poinformowanie chorego o potrzebie kontroli morfologii z rozmazem, początkowo co 2 tygodnie;
 - poinformowanie pacjenta o konieczności powiadomienia lekarza prowadzącego o sposobie rewaskularyzacji mięśnia sercowego, wszczepieniu stentu i rodzaju zleconych leków, przestrzeganiu terminów wizyt lekarskich i wykonywaniu badań kontrolnych (np. wysiłkowe EKG);
 - poinformowanie pacjenta o konieczności ograniczenia czynników ryzyka rozwoju miażdżycy przez zaprzestanie palenia tytoniu, normalizację ciśnienia tętniczego, stosowanie diety ubogiej w cholesterol, normalizację masy ciała, regularne uprawianie umiarkowanego wysiłku fizycznego, wyrównanie stężenia glikemii w przypadku cukrzycy [9, 15].
- Oczekiwane efekty:
1. Wczesne wykrycie powikłań i weryfikacja sposobu postępowania dzięki prowadzonemu nadzorowi dokumentacji i stanu klinicznego pacjenta.
 2. Ograniczenie ryzyka wystąpienia powikłań zagrażających życiu chorego.
 3. Uświadomienie choremu zasad i znaczenia prewencji wtórnej w zapobieganiu progresji miażdżycy tętnic wieńcowych.

Podsumowanie

Zabiegi przezskórnej rewaskularyzacji wieńcowej pozwalają nie tylko na przywrócenie ukrwienia mięśnia sercowego, lecz także na zlikwidowanie dolegliwości chorobowych. Zapobiegają również kolejnemu ostre-
mu niedokrwieniu mięśnia sercowego. Udana rewasku-
laryzacja wieńcowa poprawia także jakość życia cho-
rych. Ze względu na wzrost liczby wykonywanych PCI
niezbędne jest właściwe przygotowanie pacjenta do
zabiegu oraz opieka w trakcie i po jego zakończeniu.
Dlatego też udział pielęgniarki w przygotowaniu i opie-
ce nad pacjentem poddanym PCI jest niezbędny. Ma
on duże znaczenie w powodzeniu zabiegu i zapobiega-
niu powikłaniom.

Piśmiennictwo

1. Wilczyńska J., Piątkowski R., Filipiak K.J., Opolski G. Postępowanie po rewaskularyzacji wieńcowej — chorzy szczególnej troski. *Terapia* 2001; 9 (111): 35–40.
2. Gil R., Brzezińska-Rajszyś G., Buszman P. i wsp. Standardy postępowania w kardiologii inwazyjnej. Sekcja Kardiologii Inwazyjnej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego www.ptkardio.pl/pl/archiwum/73.html.
3. Kochman J., Horszczaruk G. Przezskórna angioplastyka w le-
czeniu choroby wieńcowej. *Terapia* 2000; 1: 12–16.
4. Kochman J., Filipiak K.J. Prewencja restenoz po zabiegach
angioplastyki wieńcowej. *Terapia* 2000; 1: 23–28.
5. De Marchena E., Ferreira A.C. Sekrety kardiologii interwen-
cyjnej. Urban & Partner, Wrocław 2006.
6. Witkowski A., Poloński L. Przezskórna angioplastyka wieńco-
wa w leczeniu choroby niedokrwiennej serca. *Kardiologia Pol-
ska* 2005; 63 (supl. 3): 509–542.
7. Horszczaruk G.J., Opolski G., Kochman J. Kwalifikacja cho-
rych do zabiegów angioplastyki wieńcowej. *Przewodnik Leka-
rza* 2002; 5: 54–60.
8. Przezskórne interwencje wieńcowe. Aktualne (2005) wytyczne
European Society of Cardiology. *Medycyna Praktyczna (wyd.
specjalne)* 2006; 1: 121–135.
9. Wilczyńska J., Horszczaruk G. Postępowanie z chorymi po za-
biegach rewaskularyzacji wieńcowej. *Terapia* 2000; 1: 18–21.
10. Gulanick M., Klopp A., Galanes S., Gradishar D., Knoll-Puzas
M. *Nursing care plans*. Mosby-Year Book, Inc. 1994; 148–151.
11. Overstreet M. How do I care for a patient after PCI. *Nursing*
2004; 34: 31.
12. Woods S.L., Sivarajan Froelicher E., Underhill Motzer S., Brid-
ges E.J. *Cardiac nursing*. Lippincott-Williams & Wilkins, Phi-
ladelphia 2005; 597–599.
13. Brzostek T. Farmakoterapia związana z plastyką naczyń wień-
cowych. *Kardiologia Polska* 2003; 59: 457–460.
14. Rdzanek H., Rdzanek A., Gołębiewski S., Pawlak A., Gil R.J.
Leczenie przeciwplatek przed, w trakcie i po interwencji
wieńcowej. *Terapia* 2004; 9 (156): 51–59.
15. Person T., Rapaport E., Criqui M. i wsp. Risk factor mana-
gement in the patient after coronary revascularization.
A statement for health care professionals from an American
Hart Association Writing Group. *Circulation* 1994; 90:
3125–3133.